备忘录-Markdown公式

- 1. 记录公式和符号的语法; 2. 参考博客史上最全Markdown公式、符号总结!!!
- 一. 基础格式
 - 。 1.1 行内公式 和 行间公式
 - 。 1.2 公式编号
 - 。 1.3 空格
 - 。 1.4 公式排列
 - 。 1.5 环境
 - 1.5.2 对齐环境
 - 1.5.2 大括号环境
 - 补充: \left \right 标签来实现花括号
 - 。 1.6 分段函数:
 - 。 1.7 矩阵
 - 1.7.1 不带括号的矩阵 matrix
 - 1.7.2 小括号矩阵 pmatrix
 - 1.7.3 中括号矩阵 bmatrix
 - 1.7.4 大括号矩阵 Bmatrix
 - 1.7.5 行列式 vmatrix
 - 1.7.6 行列式 Vmatrix
 - 1.7.7 省略号矩阵
 - 1.7.8 横线/竖线分割矩阵
- 二. 数学符号
 - 。 2.1 上下标
 - 。 2.2 括号
 - 。 2.3 三角函数
 - 。 2.x 算式符号
 - 。 2.y 符号
 - 。 四. 进阶表达

一. 基础格式

1.1 行内公式 和 行间公式

1. 行内公式

在公式代码块的前后均添加一个 \$;

如:
$$\Gamma(z) = \int_0^\infty t^{z-1} e^{-t} dt$$

 $\ \Gamma(z) = \int_0^\infty t^{2-1}e^{-t}dt \$

2. 行间公式

则是在公式代码块的前后均添加两个 \$\$

如

$$\Gamma(z)=\int_0^\infty t^{z-1}e^{-t}dt$$

源码:

\$ \Gamma(z) = \int_0^\infty t^{z-1}e^{-t}dt \$\$

1.2 公式编号

分为带圆括号的方式和不带圆括号的方式

1. 带圆括号的公式编号方法 如

$$x^2 + y^2 = z^2 (1')$$

源码:

\$\$
x^2+y^2=z^2 \tag{1\$'\$}
\$\$

2. 不带圆括号的公式编号方法

$$x^5 + y^5 = z^5$$
 1-1

源码:

\$\$ x^5+y^5=z^5 \tag*{1-1} \$\$

3. 有些环境会自动编号 及 取消编码 详见"环境"内容

$$x^5 + y^5 = z^5$$
 (1)
 $x^2 + y^2 = z^2$

$$x^2 + y^2 = z^2 (2)$$

4. 多行公式选择任意行编码

转换思路根据 3.有些环境会自动编号, 然后取消一些行的编码

$$v = \frac{s}{t}$$

$$= \frac{s}{t} \tag{123}$$

1.3 空格

名称	数学算式	Markdown公式	备注	
单空格	12 34	\$ 12\ 34 \$	\ + 空格	
缩一格	123123	\$123\!123\$	空格距离: -3/18 em	
空一格	123 123	\$123123\$	空格距离: 3/18 em	
空两格	123 123	\$123\:123\$	空格距离: 4/18 em	
空三格	123 123	\$123\;123\$	空格距离: 5/18 em	
	12			
(竖向)空行	34	\$ 12 \\[2ex] 34 \$	[1ex] [3ex] 同理	

1.4 公式排列

一般使用 \binom{a}{b} 或者 {a \choose b} 实现对a, b 两个公式的排列。

1. \binom{a}{b} 方法 如

$$\binom{n+1}{2k}$$

 $$\$ \binom{n+1}{2k} \$\$

2. {a \choose b} 方法 如

 $\binom{n+1}{2k}$

源码:

\$\${n+1 \choose 2k} \$\$

1.5 环境

自己总结的内容

环境有对齐环境 和 大括号环境两种

环境的基本语法是

\$\$

\begin{环境名}

% 插入公式

\end{环境名}

\$\$

1.5.2 对齐环境

对齐环境的可选项有:

1. aligned 最基本的对齐环境 aligned 则无编号 aligned 则无编号

如

$$J = 123$$
 $= 456$

```
$$
\begin{aligned}
J
&=123\\
&=456
\end{aligned}
$$
```

注意: 需要配合 & 进行对齐

2. multline 非对齐环境

没成功

ParseError: KaTeX parse error: No such environment: multlined at position 7: $\ensuremath{\mbox{begin}} \underline{\mbox{multlined}} J=456 \ensuremath{\mbox{lend}} -100 \ensuremath{\mbox{multlined}} -100 \ensuremath{\mbox{multlined}}$

3. gathered 无对齐的连续方程 gather 会给每行公式编号,gathered 则无编号

$$J = 456$$
$$= 123$$

源码:

\$\$
\begin{gathered}
J
&=456\\
&=123
\end{gathered}
\$\$

4. matrix 居中对齐

$$F=ma \ v=rac{s}{t}$$

```
$$
\begin{matrix}
F=ma \\
v = \frac{s}{t}
\end{matrix}
$$
```

1.5.2 大括号环境

大括号环境的可选项有:

1. cases 左花括号,内容靠左边对齐 如

$$\begin{cases} F = ma \\ v = \frac{s}{t} \end{cases}$$

源码:

```
$$
\begin{cases}
F=ma \\
v = \frac{s}{t}
\end{cases}
$$
```

2. rcases 右花括号,内容靠左边对齐 如

$$\left.egin{aligned} F=ma\ v=rac{s}{t} \end{aligned}
ight\}$$

```
$$
\begin{rcases}
F=ma \\
v = \frac{s}{t}
\end{rcases}
$$
```

补充: \left \right 标签来实现花括号

注意: 结尾有句号.

1. 如(左括号)

$$\begin{cases} m = 10kg \\ F = ma \end{cases}$$

源码:

```
$$
\left\{
   \begin{matrix}
    m=10kg \\
    F=ma
   \end{matrix}
\right.
$$
```

2. 如(右括号)

$$\left.egin{aligned} m = 10kg \ F = ma \end{aligned}
ight\}$$

源码:

1.6 分段函数:

- 使用\来换行,但要加转义符\,因此\\实现换行;
- 使用 & 来指示需要对齐的位置;
- 使用\+空格来表示空格;
- 如果要使分类之间的垂直间隔变大,可以使用 \[2ex] 代替 \ 来分隔不同的情况。(3ex,4ex 也可以用,1ex 相当于原始距离)。

1. 分段函数

$$y = egin{cases} -x, & x \leq 0 \ x, & x > 0 \end{cases}$$

源码:

```
$$
y=
\begin{cases}
    -x,\quad &x\leq 0\\
    x, \quad &x>0
\end{cases}
\tag{1}
$$
```

2. 方程组

$$\left\{egin{array}{l} a_1x+b_1y+c_1z=d_1\ a_2x+b_2y+c_2z=d_2\ a_3x+b_3y+c_3z=d_3 \end{array}
ight.$$

源码:

```
$$
\left\{
   \begin{array}{c}
        a_1x+b_1y+c_1z=d_1 \\
        a_2x+b_2y+c_2z=d_2 \\
        a_3x+b_3y+c_3z=d_3
   \end{array}
\right.
$$
```

3. 推导过程

如

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

= 123
= 112

```
$$
\begin{aligned}
    (a+b)^2
    & = a^2 + 2ab +b^2 \\
    & = 123\\
    & = 112
\end{aligned}
$$
```

1.7 矩阵

1.7.1 不带括号的矩阵 - matrix

源码:

```
$$
\begin{matrix}
    1 & 2 & 3 \\
    4 & 5 & 6 \\
    7 & 8 & 9
\end{matrix}
\tag{1}
$$
```

1.7.2 小括号矩阵 - pmatrix

 $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

```
$$
\begin{pmatrix}
    1 & 2 \\
    3 &4 \\
\end{pmatrix}
$$
```

1.7.3 中括号矩阵 - bmatrix

 $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

源码:

```
$$
\begin{bmatrix}
    1 & 2 \\
    3 & 4 \\
\end{bmatrix}
$$
```

1.7.4 大括号矩阵 - Bmatrix

源码:

```
$$
\begin{Bmatrix}
    1 &2 \\
    3 &4 \\
\end{Bmatrix}
$$
```

1.7.5 行列式 - vmatrix

 $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$

```
$$
\begin{vmatrix}
    1 &2 \\
    3 &4 \\
\end{vmatrix}
$$
```

1.7.6 行列式 - Vmatrix

 $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$

源码:

```
$$
\begin{Vmatrix}
    1 & 2 \\
    3 & 4 \\
\end{Vmatrix}
$$
```

1.7.7 省略号矩阵

$$egin{pmatrix} 1 & a_1 & a_1^2 & \cdots & a_1^n \ 1 & a_2 & a_2^2 & \cdots & a_2^n \ dots & dots & dots & \ddots & dots \ 1 & a_m & a_m^2 & \cdots & a_m^n \end{pmatrix}$$

源码:

```
$$
\begin{pmatrix}
    1&a_1&a_1^2&\cdots&a_1^n \\
    1&a_2&a_2^2&\cdots&a_2^n \\
    \vdots&\vdots&\vdots&\vdots&\vdots \\
    1&a_m&a_m^2&\cdots&a_m^n \\
\end{pmatrix}
$$
```

1.7.8 横线/竖线分割矩阵

1. 横线分割 - {ccc} + \hline 实现 如

$$\begin{bmatrix}
1 & 2 & 3 \\
4 & 5 & 6 \\
7 & 8 & 9
\end{bmatrix}$$

```
源码:

$$
\left[
   \begin{array}{ccc}
   1 & 2 & 3 \\ \hline
   4 & 5 & 6 \\
   7 & 8 & 9
   \end{array}
\right]
```

2. 横线分割 - {ccc} 实现

\$\$

$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{array}\right]$$

```
源码:

$$
\left[
    \begin{array}{c|cc}
        1 & 2 & 3 \\
        4 & 5 & 6 \\
        7 & 8 & 9
    \end{array}
\right]

$$
```

二. 数学符号

2.1 上下标

名称	数学算式	Markdown公式	备注
下标	a_i , a_{pre}	\$a_i\$, \$a_{pre}\$	上标单个字符不用加 {}
上标	a^i , a^{pre}	\$a^i\$, \$a^{pre}\$	同上
取反 / 上横线	\bar{a}	\$\bar{a}\$	-
-	á	\$\acute{a}\$	-

2.2 括号

名称	数学算式	Markdown公式	备注
小括号 / 圆括号	(1,2)	\$(1, 2)\$	
中括号 / 方括号	[1,2]	\$[1, 2]\$	
尖括号	$\langle 1,2 angle$, $\langle 1,2 angle$	法1: \$\lang 1, 2\rang\$ 法2: \$\langle 1, 2\rangle\$	
绝对值	-123	\$\lvert -123 \rvert\$	
双竖线	1, 2	\$\lVert 1, 2 \rVert\$	
加大括号	普通尺寸 (x) 大尺寸 (x) 大大尺寸 (x) 大大大尺寸 (x) 大大大尺寸 (x)	普通尺寸 \$(x)\$ 大尺寸 \$\big(x \big)\$ 大大尺寸 \$\Big(x \Big)\$ 大大尺寸 \$\bigg(x \bigg)\$ 大大大尺寸 \$\bigg(x \bigg)\$ 大大大尺寸 \$\Bigg(x \Bigg)\$	
不同尺寸嵌套括号	$\left(\left(\left(\left((x)\right)\right)\right)\right)$	<pre>\$\Bigg(\bigg(\Big(\big((x)\big)\Big)\Bigg)\$</pre>	

2.3 三角函数

名称	数学算式	Markdown公式	备注
sin / 正弦	sin	\$\sin\$	正弦
cos / 余弦	cos	\$\cos\$	余弦
tan / 正切	tan	\$\tan\$	正切
cot / 余切	cot	\$\cot\$	余切
sec / 反正弦	sec	\$\sec\$	反正弦
csc / 反余弦	csc	\$\csc\$	反余弦
直角 / 垂直	上	\$\bot\$	垂直
角/夹角		\$\angle\$	

名称	数学算式	Markdown公式	备注
度	40°	\$40^\circ\$	

2.x 算式符号

名称	数学算式	Markdown公式	备注
分数 / 分式	$\frac{a}{b}$	\$\frac{a}{b}\$	
平方根 / 根号	$\sqrt{a+b}$	\$\sqrt{a + b}	
n次根号	$\sqrt[n]{a+b}$	\$\sqrt[n]{a + b}\$	1. 加上方括号 [n]
累加	$\sum_{i=0}^n x$	\$\sum_{i = 0}^{n} x^2\$	
累乘	$\prod_{i=0}^n x$	\$\prod_{i = 0}^{n}\frac{1}{x}\$	
以e为底的对数函数	$\ln a + b$	\$\ln{a + b}\$	
以n为底的对数函数	\log_n^b	\$\log_{n}^{b}\$	
以10为底的对数函数	$\lg(a+b)$	\$\lg{a + b}\$	
极限	$\lim_{n o +\infty} n$	\$\$\lim_{n\rightarrow+\infty}n\$\$	
向量 / 矢量(箭头表示)	$ec{a}$	\$\vec{a}\$	
向量(加粗表示)	x	<pre>\$\mathbf{x}\$</pre>	
模运算	\pmod{n}	\$\pmod n\$	
一阶导数	1	\$\prime\$	
一重积分	\int	\$\int\$	
二重积分	\iint	\$\iint\$	
三重积分	\iiint	\$\iiint\$	
曲面积分	∮	\$\oint\$	
二重曲面积分	∯	<pre>\$\oiint\$</pre>	
梯度	∇	\$\nabla\$	
一重积分实例	$\int_0^2 x^2 dx$	\$\int_0^2 x^2 dx\$	

2.y 符号

名称	数学算式	Markdown公式	备注
正负号 / 加减	土	\$\pm\$	
负正号 / 减加	干	\$\mp\$	
乘号 / 叉乘	×	<pre>\$\times\$</pre>	
除号	•	\$\div\$	
星号/乘	*	\$\ast\$	
	*	\$\star\$	
竖线		\$\mid\$	
	1	\$\nmid\$	
圆圈	0	\$\circ\$	
	•	<pre>\$\bullet\$</pre>	
点 / 点积 / 点乘	•	\$\cdot\$	
	}	\$\wr\$	
	♦	\$\diamond\$	
	\Diamond	\$\Diamond\$	
	Δ	<pre>\$\triangle\$</pre>	
	Δ	<pre>\$\bigtriangleup\$</pre>	
	∇	\$\bigtriangledown\$	
	◁	<pre>\$\triangleleft\$</pre>	
	D	<pre>\$\triangleright\$</pre>	
	◁	\$\1hd\$	
	\triangleright	\$\rhd\$	
	⊴	\$\unlhd\$	
	⊵	\$\unrhd\$	
	0	\$\circ\$	

名称	数学算式	Markdown公式	备注
	0	\$\bigcirc\$	
	•	\$\odot\$	
点积	\odot	\$\bigodot\$	
	Ø	\$\oslash\$	
	Θ	<pre>\$\ominus\$</pre>	
	\otimes	<pre>\$\otimes\$</pre>	
克积	\otimes	<pre>\$\bigotimes\$</pre>	
	\oplus	<pre>\$\oplus\$</pre>	
异或	\oplus	<pre>\$\bigoplus\$</pre>	
	†	\$\dagger\$	
	‡	\$\ddagger\$	
	П	\$\amalg\$	
小于等于	<u> </u>	\$\leq\$	
大于等于	<u>></u>	\$\geq\$	
全等于 / 恒等于	=	<pre>\$\equiv\$</pre>	
	F	<pre>\$\models\$</pre>	
	\prec	\$\prec\$	
	>	\$\succ\$	
	~	\$\sim\$	
		\$\perp\$	
	\preceq	<pre>\$\preceq\$</pre>	
	<u>></u>	\$\succeq\$	
	~	\$\simeq\$	
		\$\mid\$	
远远小于	«	\$\11\$	

名称	数学算式	Markdown公式	备注
远远大于	>>	\$\gg\$	
	\simeq	\$\asymp\$	
		<pre>\$\parallel\$</pre>	
约等于	\approx	\$\approx\$	
全等于	\cong	\$\cong\$	
不等于	<i>≠</i>	\$\neq\$	
	≐	\$\doteq\$	
正相关 / 正比例关系	\propto	\$\propto\$	
	\bowtie	<pre>\$\bowtie\$</pre>	
	\bowtie	\$\Join\$	
	$\overline{}$	\$\smile\$	
		\$\frown\$	
推导	H	\$\vdash\$	$x \vdash y$ 表示y由x导出
	4	\$\dashv\$	
无穷 / 无限	∞	<pre>\$\infty\$</pre>	
向上箭头	†	\$\uparrow\$	
向下箭头	\	\$\downarrow\$	
上下双向箭头	‡	\$\updownarrow\$	
向上推导箭头	\uparrow	\$\Uparrow\$	
向下推导箭头	\	\$\Downarrow\$	
双向推导箭头	\$	\$\Updownarrow\$	
向右箭头	\rightarrow	\$\rightarrow\$	
向左箭头		\$\leftarrow\$	
左右双向箭头 / 充要条件 / 当且仅当 / 等价	\leftrightarrow	\$\leftrightarrow\$	
向右推导箭头	\Rightarrow	\$\Rightarrow\$	

名称	数学算式	Markdown公式	备注
向左推导箭头	(\$\Leftarrow\$	
左右双向推导箭头	\Leftrightarrow	\$\Leftrightarrow\$	
向右长箭头	\longrightarrow	\$\longrightarrow\$	
向左长箭头		\$\longleftarrow\$	
左右双向长箭头	\longleftrightarrow	\$\longleftrightarrow\$	
	\Longrightarrow	\$\Longrightarrow\$	
		\$\Longleftarrow\$	
	\iff	\$\Longleftrightarrow\$	
	\mapsto	\$\mapsto\$	
	\longmapsto	\$\longmapsto\$	
	\leftarrow	<pre>\$\hookleftarrow\$</pre>	
	\hookrightarrow	\$\hookrightarrow\$	
		\$\rightharpoonup\$	
	_	\$\leftharpoondown\$	
	ightharpoonup	<pre>\$\rightleftharpoons\$</pre>	
		<pre>\$\leftharpoonup\$</pre>	
		\$\rightharpoondown\$	
	~ →	<pre>\$\leadsto\$</pre>	
	7	\$\nearrow\$	
	¥	\$\searrow\$	
	✓	\$\swarrow\$	
		\$\nwarrow\$	
空集	Ø	<pre>\$\emptyset\$</pre>	
空集	Ø	<pre>\$\varnothing\$</pre>	
属于	€	\$\in\$	

名称	数学算式	Markdown公式	备注
属于	∋	\$\ni\$	
不属于	∉	\$\notin\$	
子集	<u> </u>	\$\subset\$	
父集	\supset	\$\supset\$	
非子集	¢	<pre>\$\not\subset\$</pre>	
真子集	\subseteq	\$\subseteq\$	
非子集	Ş	\$\subsetneq\$	
超集	\supseteq	\$\supseteq\$	
并集	U	\$\cup\$	
并集	U	<pre>\$\bigcup\$</pre>	
交集	$\cap\cap$	\$\cap\$	
交集	Λ	<pre>\$\bigcap\$</pre>	
多重集	#	\$\uplus\$	
多重集	+	<pre>\$\biguplus\$</pre>	
		\$\sqsubset\$	
		\$\sqsupset\$	
	П	\$\sqcap\$	
		\$\sqsubseteq\$	
	\exists	\$\sqsupseteq\$	
	V	\$\vee\$	
	\wedge	\$\wedge\$	
差集	\	\$\setminus\$	
因为	••	\$\because\$	
所以	••	\$\therefore\$	
任意	A	\$\forall\$	

名称	数学算式	Markdown公式	备注
存在	3	<pre>\$\exist\$</pre>	
逻辑与	V	\$\vee\$	
逻辑或	\wedge	\$\wedge\$	
逻辑与	V	<pre>\$\bigvee\$</pre>	
逻辑或	\wedge	<pre>\$\bigwedge\$</pre>	
	A	\$Alpha\$	
	α	\$\alpha\$	
	В	\$\Bete\$	
	β	\$\beta\$	
	Γ	\$\Gamma\$	
	γ	\$\gamma\$	
	Δ	<pre>\$\Delta\$</pre>	
	δ	<pre>\$\delta\$</pre>	
	E	\$\Epsilon\$	
	ϵ	<pre>\$\epsilon\$</pre>	
	ε	<pre>\$\varepsilon\$</pre>	
	Z	\$\Zeta\$	
	ζ	\$\zeta\$	
	Н	\$\Eta\$	
	η	\$\eta\$	
	Θ	\$\Theta\$	
	θ	\$\theta\$	
	I	\$\Iota\$	
	L	\$\iota\$	
	K	\$\Kappa\$	

名称	数学算式	Markdown公式	备注
	κ	\$\kappa\$	
	Λ	\$\Lambda\$	
	λ	\$\lambda\$	
	M	\$\Mu\$	
	μ	\$\mu\$	
	N	\$\Nu\$	
	ν	\$\nu\$	
	Ξ	\$\Xi\$	
	ξ	\$\xi\$	
	O	\$\Omicron\$	
	0	\$\omicron\$	
	П	\$\Pi\$	
	π	\$\pi\$	
	P	\$\Rho\$	
	ρ	\$\rho\$	
	Σ	\$\Sigma\$	
	σ	\$\sigma\$	
	Т	\$\Tau\$	
	au	\$\tau\$	
	Υ	\$\Upsilon\$	
	v	<pre>\$\upsilon\$</pre>	
	Φ	\$\Phi\$	
	ϕ	\$\phi\$	
	φ	<pre>\$\varphi\$</pre>	
	X	\$\Chi\$	

名称	数学算式	Markdown公式	备注
	χ	\$\chi\$	
	Ψ	\$\Psi\$	
	ψ	\$\psi\$	
	Ω	\$\Omega\$	
	ω	\$\omega\$	
(中间)点	$1, 2, \cdots, n$	<pre>\$\dots\$ \$1, 2, \cdots, n\$</pre>	一般用于有下标的序列
(底部)点	• • •	\$\ldots\$	
(中间)点	• • •	\$\cdots\$	纵向位置比\dots稍高
(竖向)点	:	\$\vdots\$	
(斜)点	•••	\$\ddots\$	

四. 进阶表达